

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Resonator adalah komponen yang sangat dibutuhkan dalam semua perangkat elektronika modern, khususnya perangkat telekomunikasi, seperti perangkat telekomunikasi nirkabel (GSM, CDMA, W – CDMA, dll). Teknologi filter pada perangkat telekomunikasi saat ini didominasi oleh *Surface Acoustic Wave* (SAW) dan microwave keramik.

Microwave keramik sendiri merupakan perangkat resonator yang mempunyai performansi tinggi dan berharga murah, tetapi secara fisik bentuknya cukup besar, apabila digunakan pada *wireless telephone board*. Sedangkan SAW mempunyai reproduktivitas yang tinggi dan secara fisik, ukurannya lebih kecil bila dibandingkan dengan keramik keramik. Tetapi SAW sangat sensitip terhadap suhu yang ekstrem dan mempunyai *power handling capability* yang terbatas.

Sedangkan *Film Bulk Acoustic Resonator* (FBAR) itu sendiri merupakan pengembangan dari SAW, dan mempunyai prinsip kerja yang hampir sama dengan SAW, hanya pada FBAR resonansi gelombang akustik diteruskan pada badan (*bulk*) dari bahan piezoelektrik, bukan pada permukaan bahan piezoelektrik seperti SAW. Dengan menggunakan resonator yang memanfaatkan gelombang akustik, dapat dibuat perangkat resonator dengan ukuran yang sangat kecil, karena ketebalan dari bahan piezoelektrik tergantung panjang gelombang dari gelombang akustik. Hal ini merupakan kelebihan dari resonator – resonator yang memanfaatkan gelombang akustik, yang memungkinkan dibuatnya perangkat telekomunikasi yang lebih sederhana

1.2 Identifikasi Masalah

Yang menjadi identifikasi masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana mekanisme kerja dari FBAR ?
2. Apakah peran dan fungsi *Film Bulk Acoustic Resonator* (FBAR) ?

3. Apakah yang menjadi perbedaan antara FBAR dengan microwave keramik dan SAW ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk membahas dan mengetahui kinerja, implementasi dan keunggulan serta mengenal lebih lanjut FBAR dan microwave keramik sebagai komponen elektronik pada telekomunikasi nirkabel.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembahasan yang dilakukan pada Tugas Akhir ini hanya tentang fungsi, cara kerja, cara pembuatan, implementasi dari FBAR dan perbandingan dengan perangkat lainnya sebagai komponen elektronika

1.5 Sistematika Pembahasan

Penulisan laporan tugas akhir ini disusun menjadi lima bab, dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan
Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan penulisan tugas akhir, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan.
2. Bab II Teori Penunjang
Memaparkan hal – hal yang berhubungan dengan *Film Bulk Acoustic Resonator* (FBAR) seperti efek piezoelektrik, bahan piezoelektrik, dan terminologi – terminologi umum yang digunakan oleh filter dan lain sebagainya.
3. Bab III Data Pengamatan
Memaparkan penjelasan tentang cara kerja FBAR.
4. Bab IV Cara pembuatan, Aplikasi dan Perbandingan FBAR Dengan Perangkat Resonator Lainnya

Memaparkan pembuatan dari FBAR, aplikasi – aplikasi yang digunakan, serta perbandingan dengan perangkat resonator lainnya (SAW dan microwave keramik).

5. Bab V

Kesimpulan Dan Saran

Memaparkan kesimpulan dan saran – saran untuk pengembangan lebih lanjut.